

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents  
 United States Patent and Trademark  
 Office  
 Box PCT  
 Washington, D.C.20231  
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 18 April 2000 (18.04.00)	
International application No. PCT/DE99/02938	Applicant's or agent's file reference GR98P2861P
International filing date (day/month/year) 15 September 1999 (15.09.99)	Priority date (day/month/year) 30 September 1998 (30.09.98)
Applicant SCHEFFLER, Günter et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

27 March 2000 (27.03.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer  R. Forax  Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	--

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Copy for the Elected Office (EO/US)  
PATENT COOPERATION TREATY

PCT/DE99/02938

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING  
OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis.1 and  
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

WESTPHAL, MUSSGNUG & PARTNER  
Mozartstrasse 8  
80336 München  
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 30 March 2001 (30.03.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference MIF057WO	
International application No. PCT/DE99/02938	International filing date (day/month/year) 15 September 1999 (15.09.99)

1. The following indications appeared on record concerning:

☐ the applicant ☐ the inventor ☒ the agent ☐ the common representative

Name and Address KRAUS & WEISERT Thomas-Wimmer-Ring 15 80539 München Germany	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address WESTPHAL, MUSSGNUG & PARTNER Mozartstrasse 8 80336 München Germany	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No. 89 54 47 92 80	
	Facsimile No. 89 54 40 30 80	
	Teleprinter No.	

3. Further observations, if necessary:  
**A new agent has been appointed, as indicated in Box 2. The new agent's file reference should read: MIF057WO.**

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office ☐ the designated Offices concerned  
☐ the International Searching Authority ☒ the elected Offices concerned  
☐ the International Preliminary Examining Authority ☒ other: KRAUS & WEISERT

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Yolaine CUSSAC Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	--

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF THE RECORDING  
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and  
Administrative Instructions, Section 422)

To:

WESTPHAL, MUSSGNUG & PARTNER  
Mozartstrasse 8  
80336 München  
ALLEMAGNEDate of mailing (day/month/year)  
30 March 2001 (30.03.01)Applicant's or agent's file reference  
MIF057WO

## IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.  
PCT/DE99/02938International filing date (day/month/year)  
15 September 1999 (15.09.99)

## 1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

## Name and Address

INFINEON TECHNOLOGIES AG  
St.-Martin-Strasse 53  
81669 München  
Germany

## State of Nationality

DE

## State of Residence

DE

## Telephone No.

(089) 636-82819

## Facsimile No.

(089) 636-81857

## Teleprinter No.

## 2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒ the person ☒ the name ☒ the address ☐ the nationality ☐ the residence

## Name and Address

MICRONAS MUNICH GMBH  
Balanstrasse 73  
81541 München  
Germany

## State of Nationality

DE

## State of Residence

DE

## Telephone No.

(089) 636-82819

## Facsimile No.

(089) 636-81857

## Teleprinter No.

## 3. Further observations, if necessary:

**The new applicant identified in Box 2 is applicant for the purposes of all designated States, except the United States of America.**

## 4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office ☐ the designated Offices concerned  
☐ the International Searching Authority ☒ the elected Offices concerned  
☐ the International Preliminary Examining Authority ☒ other: INFINEON TECHNOLOGIES AGThe International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

## Authorized officer

Yolaine CUSSAC

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING  
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and  
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

KRAUS &amp; WEISERT

Thomas-Wimmer-Ring 15  
80539 München  
ALLEMAGNEEINGANG  
02. JAN. 2001  
Patentanwälte  
KRAUS & WEISERT

Date of mailing (day/month/year) 22 December 2000 (22.12.00)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 11245	
International application No. PCT/DE99/02938	International filing date (day/month/year) 15 September 1999 (15.09.99)

## 1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant    ☐ the inventor    ☐ the agent    ☐ the common representative

Name and Address SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT Wittelsbacherplatz 2 D-80333 München Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

## 2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒ the person    ☐ the name    ☒ the address    ☐ the nationality    ☐ the residence

Name and Address INFINEON TECHNOLOGIES AG St.-Martin-Strasse 53 81669 München Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

## 3. Further observations, if necessary:

The new applicant is applicant for the purposes of all designated States, except the United States of America. All further correspondence should be sent to the appointed agent indicated in the addressee box at the top of this form (file ref.: 11245).

## 4. A copy of this notification has been sent to:

<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned
<input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Yolaine CUSSAC Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	--

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 05 MAY 2000

PCT

WIPO

PCT

## INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

67

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts GR 98 P 2861 P	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/02938	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 15/09/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 30/09/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04N5/44		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
  - ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  27/03/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  03.05.00
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Brandenburg, J Tel. Nr. +49 89 2399 8027 

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**I. Grundlage des Berichts**

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

**Beschreibung, Seiten:**

1-13                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-7                        ursprüngliche Fassung

**Zeichnungen, Blätter:**

1/6-6/6                  ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,        Seiten:  
☐ Ansprüche,            Nr.:  
☐ Zeichnungen,        Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**1. Feststellung**

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-7
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-7
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-7
	Nein: Ansprüche	

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**2. Unterlagen und Erklärungen**

**siehe Beiblatt**

**VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

**siehe Beiblatt**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Zu Punkt V

**Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: EP-A-0 370 500 (GRUNDIG EMV) 30. Mai 1990 (1990-05-30)

D2: US-A-5 708 480 (MAUL KONRAD ET AL) 13. Januar 1998 (1998-01-13)

2. Dokument D2, das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart (vgl. Abstract) eine Schaltung zur Wandlung einer Bildrate gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, mit einer Einrichtung zum Erzeugen von Bildpunkt-Bewegungssignalen (SDA 9290, siehe Spalte 6, Zeilen 13-49),

von der sich der Gegenstand des Anspruchs 1 dadurch unterscheidet, daß

der Bewegungsdetektor eine zweite Einrichtung aufweist, mit der die Bildpunkt-Bewegungssignale zur Erzeugung von Bewegungswerten in der Weise korrigiert werden, daß ein Zustand, der von übereinstimmenden Zuständen benachbarter Bildpunkte abweicht, unberücksichtigt bleibt.

D1 zeigt zwar auch die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1, jedoch nicht die erste und zweite Einrichtung gemäß dem Kennzeichen des Anspruchs 1. Daher ist der Gegenstand des Anspruchs 1 gegenüber D2 und gegenüber D1 neu.

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann darin gesehen werden, daß ein gegenüber D2 verbessertes Verfahren zur Bewegungserkennung in der Schaltung verwendet werden soll.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist nicht durch D2 oder D1 nahegelegt, da dem Fachmann in keiner der Entgegenhaltungen eine Anregung gegeben wird, aus der Vielzahl von Möglichkeiten zur Bewegungserkennung und zur Vorfilterung von Pixel-Werten gerade die beanspruchte Möglichkeit auszuwählen.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**Zu Punkt VII**

**Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten D1, D2 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.

Der Anspruch 1 ist zwar in der zweiteiligen Form abgefaßt; das Merkmal der Zeilen 11-14, ist aber unrichtigerweise im kennzeichnenden Teil aufgeführt, da es im Dokument D2 in Verbindung mit den im Oberbegriff genannten Merkmalen offenbart wurde (Regel 6.3 b) PCT).

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

SIEMENS AG  
Postfach 22 16 34  
D-80506 München  
ALLEMAGNE

ZT GG VM Mch P/Ri

Eing. 04. Mai 2000

GR  
Frist

Fr. Kluhner  
09. MAI 2000

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG  
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNGSBERICHTS  
(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr)

03.05.00

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  
GR 98 P 2861 P

## WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE99/02938

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  
15/09/1999

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  
30/09/1998

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.
4. **ERINNERUNG**

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt  
D-80298 München  
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d  
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

V. Cornudet

Tel. +49 89 2399-2432



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts GR 98 P 2861 P	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/02938	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 15/09/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 30/09/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04N5/44		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
  
☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
  
 Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  27/03/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  03.05.00
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Brandenburg, J  Tel. Nr. +49 89 2399 8027  

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**I. Grundlage des Berichts**

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

**Beschreibung, Seiten:**

1-13                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-7                        ursprüngliche Fassung

**Zeichnungen, Blätter:**

1/6-6/6                    ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,            Seiten:  
☐ Ansprüche,              Nr.:  
☐ Zeichnungen,            Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**1. Feststellung**

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 1-7
	Nein: Ansprüche
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche 1-7
	Nein: Ansprüche
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche 1-7
	Nein: Ansprüche

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**2. Unterlagen und Erklärungen**

**siehe Beiblatt**

**VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

**siehe Beiblatt**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: EP-A-0 370 500 (GRUNDIG EMV) 30. Mai 1990 (1990-05-30)

D2: US-A-5 708 480 (MAUL KONRAD ET AL) 13. Januar 1998 (1998-01-13)

2. Dokument D2, das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart (vgl. Abstract) eine Schaltung zur Wandlung einer Bildrate gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, mit einer Einrichtung zum Erzeugen von Bildpunkt-Bewegungssignalen (SDA 9290, siehe Spalte 6, Zeilen 13-49),

von der sich der Gegenstand des Anspruchs 1 dadurch unterscheidet, daß

der Bewegungsdetektor eine zweite Einrichtung aufweist, mit der die Bildpunkt-Bewegungssignale zur Erzeugung von Bewegungswerten in der Weise korrigiert werden, daß ein Zustand, der von übereinstimmenden Zuständen benachbarter Bildpunkte abweicht, unberücksichtigt bleibt.

D1 zeigt zwar auch die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1, jedoch nicht die erste und zweite Einrichtung gemäß dem Kennzeichen des Anspruchs 1. Daher ist der Gegenstand des Anspruchs 1 gegenüber D2 und gegenüber D1 neu.

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann darin gesehen werden, daß ein gegenüber D2 verbessertes Verfahren zur Bewegungserkennung in der Schaltung verwendet werden soll.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist nicht durch D2 oder D1 nahegelegt, da dem Fachmann in keiner der Entgegenhaltungen eine Anregung gegeben wird, aus der Vielzahl von Möglichkeiten zur Bewegungserkennung und zur Vorfilterung von Pixel-Werten gerade die beanspruchte Möglichkeit auszuwählen.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**Zu Punkt VII**

**Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten D1, D2 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.

Der Anspruch 1 ist zwar in der zweiteiligen Form abgefaßt; das Merkmal der Zeilen 11-14, ist aber unrichtigerweise im kennzeichnenden Teil aufgeführt, da es im Dokument D2 in Verbindung mit den im Oberbegriff genannten Merkmalen offenbart wurde (Regel 6.3 b) PCT).

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF THE RECORDING  
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and  
Administrative Instructions, Section 422)

To:

KRAUS & WEISERT  
Thomas-Wimmer-Ring 18  
80539 München  
ALLEMAGNEEINGANG  
02. JAN. 2001  
Patentanwälte  
KRAUS & WEISERT

Date of mailing (day/month/year) 22 December 2000 (22.12.00)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 11245	
International application No. PCT/DE99/02938	International filing date (day/month/year) 15 September 1999 (15.09.99)

## 1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant    ☐ the inventor    ☐ the agent    ☐ the common representative

## Name and Address

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
Wittelsbacherplatz 2  
D-80333 München  
Germany

## State of Nationality

DE

## State of Residence

DE

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

## 2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒ the person    ☐ the name    ☒ the address    ☐ the nationality    ☐ the residence

## Name and Address

INFINEON TECHNOLOGIES AG  
St.-Martin-Strasse 53  
81669 München  
Germany

## State of Nationality

DE

## State of Residence

DE

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

## 3. Further observations, if necessary:

**The new applicant is applicant for the purposes of all designated States, except the United States of America. All further correspondence should be sent to the appointed agent indicated in the addressee box at the top of this form (file ref.: 11245).**

## 4. A copy of this notification has been sent to:

<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned
<input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Yolaine CUSSAC

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



## PCT-ANTRAG

GR98P2861P

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 06.09.1999 01:52:04 PM

0	Vom Anmeldeamt auszufüllen	
0-1	Internationales Aktenzeichen.	
0-2	Internationales Anmeldedatum	
0-3	Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"	
0-4	Formular - PCT/RO/101 PCT-Antrag	
0-4-1	erstellt durch Benutzung von	PCT-EASY Version 2.84 (aktualisiert 01.07.1999)
0-5	Antragssuchen Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird	
0-6	(Vom Anmelder gewähltes) Anmeldeamt	Deutsches Patent- und Markenamt (RO/DE)
0-7	Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	GR98P2861P
I	Bezeichnung der Erfindung	SCHALTUNG ZUR WANDLUNG EINER BILDRATE
II	Anmelder	
II-1	Diese Person ist	nur Anmelder
II-2	Anmelder für	Alle Bestimmungstaaten mit Ausnahme von US
II-4	Name	SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
II-5	Anschrift:	Wittelsbacherplatz 2 D-80333 München Deutschland
II-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
II-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
II-8	Telefonnr.	(089) 636-82819
II-9	Telefaxnr.	(089) 636-81857
III-1	Anmelder und/oder Erfinder	
III-1-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-1-2	Anmelder für	Nur US
III-1-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	SCHEFFLER, Günter
III-1-5	Anschrift:	Carl-Orff-Bogen 83 D-80939 München Deutschland
III-1-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-1-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## PCT-ANTRAG

GR98P2861P

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 06.09.1999 01:52:04 PM

III-2	<b>Anmelder und/oder Erfinder</b>	Anmelder und Erfinder Nur US SCHU, Markus Rennweg 25 D-85435 Erding Deutschland
III-2-1	Diese Person ist	
III-2-2	Anmelder für	
III-2-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	
III-2-5	Anschrift:	
III-2-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	
III-2-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
IV-1	<b>Anwalt oder gemeinsamer Vertreter; oder besondere Zustellanschrift</b> Die unten bezeichnete Person ist/wird hiermit bestellt, um den (die) Anmelder vor den internationalen Behörden zu vertreten, und zwar als:	gemeinsamer Vertreter
IV-1-1	Name	SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
IV-1-2	Anschrift:	Postfach 22 16 34 D-80506 München Deutschland
IV-1-3	Telefonnr.	(089) 636-82819
IV-1-4	Telefaxnr.	(089) 636-81857
V	<b>Bestimmung von Staaten</b>	
V-1	Regionales Patent (andere Schutzrechtsarten oder Verfahren sind ggf. in Klammern nach der (den) betreffenden Bestimmung(en) angegeben)	EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE und jeder weitere Staat, der Mitgliedsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und Vertragsstaat des PCT ist
V-2	Nationales Patent (andere Schutzrechtsarten oder Verfahren sind ggf. in Klammern nach der (den) betreffenden Bestimmung(en) angegeben)	CN JP KR US
V-5	<b>Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen</b> Zusätzlich zu den unter Punkten V-1, V-2 and V-3 vorgenommenen Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der nachstehend unter Punkt V-6 angegebenen Staaten. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt.	
V-6	<b>Staaten, die von der Erklärung über vorsorgliche Bestimmungen ausgenommen werden</b>	KEINE

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## PCT-ANTRAG

GR98P2861P

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 06.09.1999 01:52:04 PM

VI-1	Priorität einer früheren nationalen Anmeldung beansprucht		
VI-1-1	Anmeldedatum	30 September 1998 (30.09.1998)	
VI-1-2	Aktenzeichen	19844937.2	
VI-1-3	Staat	DE	
VI-2	Ersuchen um Erstellung eines Prioritätsbeleges Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der in der (den) nachstehend genannten Zeile(n) bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem internationalen Büro zu übermitteln:	VI-1	
VII-1	Gewählte internationale Recherchenbehörde	Europäisches Patentamt (EPA) (ISA/EP)	
VIII	Kontrollliste	Anzahl der Blätter	Elektronische Datei(en) beigelegt
VIII-1	Antrag	4	-
VIII-2	Beschreibung	13	-
VIII-3	Ansprüche	3	-
VIII-4	Zusammenfassung	1	98p2861p.txt
VIII-5	Zeichnung(en)	6	-
VIII-7	INSGESAMT	27	
	Beigelegte Unterlagen	Unterlage(n) in Papierform beigelegt	Elektronische Datei(en) beigelegt
VIII-8	Blatt für die Gebührenberechnung	✓	-
VIII-16	PCT-EASY-Diskette	-	Diskette
VIII-17	Sonstige (einzeln aufgeführt):	Kopie der Ursprungsfassung	-
VIII-18	Nr. der Abb. der Zeichn., die mit der Zusammenf. veröffentlicht werden soll	1	
VIII-19	Sprache der int. Anmeldung	Deutsch	
IX-1	Unterschrift des Anmelders oder Anwalts	<i>i. V. Marg</i>	
IX-1-1	Name	SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT	
IX-1-2	Name der unterzeichnenden Person	Margraf	
IX-1-3	Eigenschaft	Nr. 144/74 Ang.-AV	
IX-2	Unterschrift des Anmelders oder Anwalts	<i>13.09.99 Rintor Schuff</i>	
IX-2-1	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	SCHEFFLER, Günter	
IX-3	Unterschrift des Anmelders oder Anwalts	<i>14.09.1999, Markus Schu</i>	
IX-3-1	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	SCHU, Markus	
VOM ANMELDEAMT AUSZUFÜLLEN			
10-1	Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung		

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**PCT-ANTRAG**

GR98P2861P

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 06.09.1999 01:52:04 PM

10-2	<b>Zeichnung(en):</b>	
10-2-1	Eingegangen	
10-2-2	Nicht eingegangen	
10-3	<b>Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingeg. Unterlage(n) oder Zeichnung(en) zur Vervollständigung dieser int. Anmeldung</b>	
10-4	<b>Datum des fristgerechten Eingangs der Berichtigung nach PCT Artikel 11(2)</b>	
10-5	<b>Internationale Recherchenbehörde</b>	ISA/EP
10-6	<b>Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben</b>	

**VOM INTERNATIONALEN BÜRO AUSZUFÜLLEN**

11-1	<b>Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro</b>	
------	--	--

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro

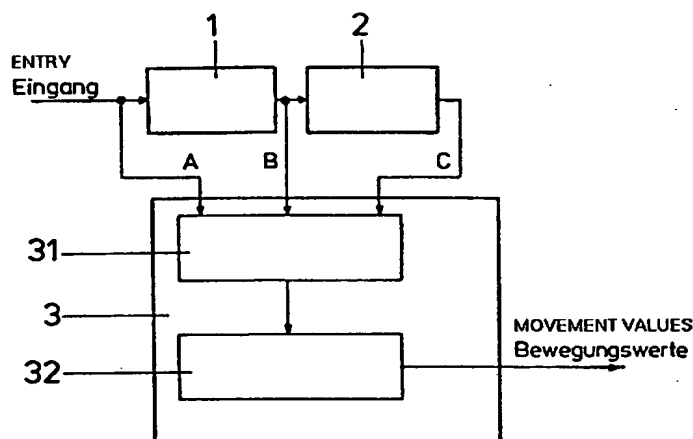


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : <b>H04N 5/44</b>		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 00/19713</b>
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 6. April 2000 (06.04.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/02938		(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 15. September 1999 (15.09.99)			
(30) Prioritätsdaten: 198 44 937.2 30. September 1998 (30.09.98) DE		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).			
(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHEFFLER, Günter [DE/DE]; Carl-Orff-Bogen 83, D-80939 München (DE). SCHU, Markus [DE/DE]; Rennweg 25, D-85435 Erding (DE).			
(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE- SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).			

(54) Title: CIRCUIT FOR TRANSFORMING AN IMAGE RATE

(54) Bezeichnung: SCHALTUNG ZUR WANDLUNG EINER BILDRATE



(57) Abstract

The invention relates to a circuit which is characterized in that the movement sensor (3) comprises a first device (31) for producing picture element movement signals, which have a first state for each picture element detected as having moved and a second state for each picture element detected as having remained immobile. The movement sensor further comprises a second device (32) with which the picture element movement signals intended for the generation of movement values are corrected in such a way that a state which deviates from matching states of adjacent picture elements is ignored.

**(57) Zusammenfassung**

Die Schaltung zeichnet sich dadurch aus, daß der Bewegungsdetektor (3) eine erste Einrichtung (31) zum Erzeugen von Bildpunkt-Bewegungssignalen umfaßt, die für jeden als bewegt ermittelten Bildpunkt einen ersten Zustand und für jeden als unbewegt ermittelten Bildpunkt einen zweiten Zustand haben, sowie eine zweite Einrichtung (32) aufweist, mit der die Bildpunkt-Bewegungssignale zur Erzeugung von Bewegungswerten in der Weise korrigiert werden, daß ein Zustand, der von übereinstimmenden Zuständen benachbarter Bildpunkte abweicht, unberücksichtigt bleibt.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

## Beschreibung

## Schaltung zur Wandlung einer Bildrate

5 Die Erfindung betrifft eine Schaltung zur Wandlung einer Bildrate (Halbbildwiederholffrequenz) bei einer Videosignal-Wiedergabeeinrichtung nach einem bewegungsadaptiven Verfahren, mit einem Bewegungsdetektor zum Erzeugen von Bewegungswerten von Bildpunkten, mit denen eine Einrichtung  
10 zum Umschalten der Halbbildfolge bei der Verdoppelung der Bildrate ansteuerbar ist.

Schaltungen dieser Art dienen im allgemeinen dazu, in Fernsehgeräten die Halbbildwiederholffrequenz von 50 bzw. 60 Hz zu  
15 verdoppeln, um dadurch das Großflächenflimmern zu vermindern und ein insgesamt ruhigeres Bild zu erzeugen.

Bei der Wandlung der Bildrate unterscheidet man zwischen einerseits statischen und andererseits bewegungsadaptiven  
20 und/oder bewegungskompensierenden Verfahren.

Bei einem statischen Verfahren werden die beiden Halbbilder A und B verdoppelt und gemäß Figur 7 entweder nacheinander (AABB, Figur 7a) oder verschachtelt (ABAB, Figur 7b) wiedergegeben. Die AABB-Wiedergabe hat den Vorteil, daß zwar eine  
25 sehr gute Bewegungsdarstellung möglich ist, das Kantenflackern damit aber nicht reduziert werden kann. Im Vergleich dazu ist es mit der ABAB-Rasterfolge, die praktisch eine Verdoppelung des Vollbildes bedeutet, möglich, das Kantenflackern bei  
30 Standbildern zu vermindern. Allerdings versagt diese Wiedergabe bei bewegten Bildern.

Weiterhin sind statische Verfahren gemäß Figur 8 bekannt, die mit einer AA\*B\*B- Rasterfolge arbeiten, wobei die Halbbilder  
35 A\* und B\* mit linearen oder nichtlinearen Verfahren berechnet

2

werden. Zu diesem Zweck ist zum Beispiel die Verwendung von Medianfiltern bekannt, mit denen die Halbbilder  $(A^*)^n$  und  $(B^*)^n$  durch Interpolation der Halbbilder  $A^n$  und  $B^n$  bzw.  $B^n$  und  $A^{n+1}$  erzeugt werden.

5

Bewegungsadaptive und bewegungskompensierende Verfahren unterscheiden sich von den statischen Verfahren durch einen Bewegungsdetektor und/oder einen Bewegungsschätzerblock.

10

Die entsprechende Halbbildverschachtelung ist prinzipiell in Figur 9 dargestellt. Der Bewegungsdetektorblock erzeugt nur Informationen über das Vorhandensein von Bewegungen im Bild, während der Bewegungsschätzerblock zusätzlich Informationen über die Größe und die Richtung der Bewegung ermittelt. Diese Informationen können auf verschiedene Weisen zur Verbesserung der Bilddatenwandlung verwendet werden. Es ist zum Beispiel möglich, in Abhängigkeit von diesen Informationen eine bildpunkt- oder bildweise Umschaltung zwischen den beiden oben genannten statischen Verfahren vorzunehmen.

20

Nachteilig bei allen diesen Verfahren ist jedoch die Tatsache, daß sie sehr aufwendig sind, insbesondere wenn eine bewegungsabhängige Umschaltung der verschiedenen Raster- bzw. Halbbildfolgen und eine Interpolation durchgeführt werden soll.

25

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Schaltung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der auf relativ einfache Weise eine insbesondere bei bewegten Bildern wesentlich bessere Bildqualität erzielbar ist.

30

Gelöst wird diese Aufgabe gemäß Anspruch 1 mit einer Schaltung der eingangs genannten Art, bei der der Bewegungsdetektor eine erste Einrichtung zum Erzeugen von Bildpunkt-Bewe-

35

3

gungssignalen umfaßt, die für jeden als bewegt ermittelten Bildpunkt einen ersten Zustand und für jeden als unbewegt ermittelten Bildpunkt einen zweiten Zustand haben, sowie eine zweite Einrichtung aufweist, mit der die Bildpunkt-

5 Bewegungssignale zur Erzeugung von Bewegungswerten in der Weise korrigiert werden, daß ein Zustand, der von übereinstimmenden Zuständen benachbarter Bildpunkte abweicht, unberücksichtigt bleibt.

10 Besondere Vorteile dieser Lösung bestehen darin, daß keine Rückkopplung der für ein vorhergehendes Bild berechneten Bewegungswerte erforderlich ist. Weiterhin entfällt der im allgemeinen bei der Kombination von Verfahren mit verschiedenen Halbbildfolgen erforderliche Multiplizierer, da  
15 mit den erfindungsgemäß erzeugten Bewegungswerten ein einfacher Umschalter angesteuert werden kann. Außerdem werden durch die erfindungsgemäße Korrektur der Bildpunkt-Bewegungssignale Bewegungswerte erzeugt, mit denen auch eine schnelle Bewegung kleiner Objekte erfaßt und berücksichtigt  
20 werden kann.

Die Unteransprüche haben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zum Inhalt.

25 Danach umfaßt die erste Einrichtung zur Ermittlung des ersten oder zweiten Zustandes vorzugsweise Einheiten zur Erzeugung gesteuerter Kennlinien zur Bewertung von Halbbilddifferenzen in Abhängigkeit von Zeilendifferenzen, wobei bei kleinen Zeilendifferenzen die Bewegungsempfindlichkeit erhöht und bei  
30 großen Zeilendifferenzen die Bewegungsempfindlichkeit verringert ist.

Weiterhin weist die erste Einrichtung vorzugsweise Schaltungseinheiten zur Bildung von Zeilen- und Halbbild-Differenzen  
35 auf, wobei die Halbbild-Differenzen mit den Einheiten zur

Erzeugung gesteuerter Kennlinien, die jeweils mit den Zeilen-  
differenzen beaufschlagt werden, bewertet und auf 1-Bit-  
Signale abgebildet und diese mit einem ODER-Gatter zur Erzeu-  
gung der Bildpunkt-Bewegungssignale verknüpft werden.

5

Durch die Erzeugung eines 1 bit Steuersignals ist es in ein-  
facher Weise möglich, zwischen zwei verschiedenen Halbbild-  
folgen für jeden Bildpunkt umzuschalten.

10

Ferner umfaßt die zweite Einrichtung vorzugsweise eine erste  
Schaltungseinheit zur Bearbeitung der Bewegungssignale jedes  
Bildpunktes in der Weise, daß der erste Zustand in den  
zweiten Zustand geändert wird, wenn die Bewegungssignale al-  
ler angrenzenden Bildpunkte den zweiten Zustand aufweisen,

15

wobei bei der Bearbeitung eines folgenden Bildpunktes ein zu-  
vor korrigierter Zustand verwendet wird.

20

Dadurch wird eine zweidimensionale Korrektur der Bildpunkt-  
Bewegungssignale unter Ausnutzung von Plausibilitätskriterien  
sowie eine Homogenisierung von Bildbereichen durch Auslöschen  
und Auffüllen von Bewegungswerten erreicht, die zu einer  
weiteren Verbesserung der Bildqualität führt.

25

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung er-  
geben sich aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten  
Ausführungsform anhand der Zeichnung. Es zeigen:

30

Fig. 1 ein Blockschaltbild einer erfindungsgemäßen Schaltung;

Fig. 2 ein Blockschaltbild einer ersten Einrichtung der er-  
findungsgemäßen Schaltung;

Fig. 3 ein Blockschaltbild von Komponenten der ersten Einrichtung;

Fig. 4 ein Blockschaltbild von weiteren Komponente der ersten Einrichtung;

Fig. 5 ein Blockschaltbild einer zweiten Einrichtung der erfindungsgemäßen Schaltung;

Fig. 6a bis 6g Bildpunktkorrekturen zur Verdeutlichung der erfindungsgemäßen Erzeugung von Bewegungswerten;

Fig. 7a, b verschiedene bekannte Rasterfolgen, mit denen Halbbilder mittels eines statischen Verfahrens zur Verdoppelung der Bildrate dargestellt werden;

Fig. 8 eine Erzeugung und Darstellung von interpolierten Halbbildern bei einem statischen Verfahren; und

Fig. 9 eine Erzeugung und Darstellung von Halbbildern mit einem bewegungsadaptiven und/oder bewegungskompensierenden Verfahren.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß eine besonders gute Bildqualität dann erzielt werden kann, wenn ein Bewegungsdetektor bildpunktweise Informationen über den Bewegungszustand eines Bildpunktes liefert und diese Informationen zur Umschaltung zwischen zwei verschiedenen, jeweils für den Bewegungszustand optimierten Verfahren herangezogen werden. Dies gilt insbesondere dann, wenn die nichtbewegten Bildteile mit einer Rasterfolge (Halbbildfolge) ABAB und die bewegten Bildteile mit der Rasterfolge AA\*B\*B gemäß einleitender Erläuterung dargestellt werden. Durch eine entsprechende bildpunktabhängige Umschaltung lassen sich die Vorteile beider Wiedergabearten kombinieren.

Ein Blockschaltbild einer erfindungsgemäßen Schaltung ist in Figur 1 gezeigt. Die Schaltung umfaßt einen ersten Halbbildspeicher 1, einen dazu in Reihe geschalteten zweiten Halbbildspeicher 2 sowie einen Bewegungsdetektor 3. Der Bewegungsdetektor umfaßt eine erste Einrichtung 31 zur Erzeugung von Bildpunkt-Bewegungssignalen, sowie eine zweite Einrichtung 32 zur Erzeugung von Bewegungswerten daraus.

Die an dem Eingang der Schaltung anliegenden Halbbildsignale werden in dem ersten und dem zweiten Halbbildspeicher 31, 32 zwischengespeichert und als erstes, zweites und drittes Halbbild A, B, C, die jeweils aufeinanderfolgen, der ersten Einrichtung 31 in dem Bewegungsdetektor 3 zugeführt.

In der ersten Einrichtung 31 werden Filterungen durchgeführt und verschiedene Differenzwerte gebildet, die bildpunktweise berechnet und miteinander kombiniert werden. Als Ergebnis entstehen Bildpunkt-Bewegungssignale, die für jeden Bildpunkt mit einem ersten Zustand angeben, ob der entsprechende Bildpunkt als bewegt anzusehen ist und mit einem zweiten Zustand einen als unbewegt einzuordnenden Bildpunkt bezeichnen.

Mit der zweiten Einrichtung 32 wird eine Nachbearbeitung der Zustände der Bildpunkt-Bewegungssignale vorgenommen. Diese Nachbearbeitung hat das Ziel, die bewegten und die nicht bewegten Bildbereiche zu homogenisieren. Zu diesem Zweck werden einzelne kleine Bereiche, in denen die Bildpunkt-Bewegungssignale den ersten Zustand aufweisen und die innerhalb eines größeren Bereiches liegen, in dem die Bildpunkt-Bewegungssignale den zweiten Zustand haben, eliminiert bzw. ebenfalls in den zweiten Zustand gebracht.

Umgekehrt wird einzelnen Bildpunkten, denen der zweite Zustand zugeordnet wurde und die innerhalb eines Bereiches mit



Bildpunkten des ersten Zustandes liegen, der erste Zustand zugeordnet. Dadurch entstehen homogene, als bewegt gekennzeichnete Bereiche, die mit den bewegten Bildteilen korrespondieren.

5

Diese Nachbearbeitung hat den besonderen Vorteil, daß ein nachgeschalteter 100 Hz-Konverter (Umschalter) stabil in dem Sinne arbeitet, daß er nicht ständig zwischen den beiden eingangs anhand der Figuren 7a und 7b erläuterten Rasterverfahren umschaltet, was zu sehr störenden Artefakten führen würde.

Ein entsprechendes Blockschaltbild der ersten Einrichtung 31 ist in Figur 2 gezeigt. Die erste Einrichtung 31 umfaßt eine erste Schaltungseinheit 311, an der das erste Halbbild A anliegt, sowie eine zweite Schaltungseinheit 312, der das zweite Halbbild B zugeführt wird. Die beiden Schaltungseinheiten 311, 312 dienen jeweils zur Bildung von Zeilendifferenzen. Die Einheit 320 bildet das Maximum aus beiden Zeitdifferenzen. Ferner ist eine dritte, eine vierte und eine fünfte Schaltungseinheit 313, 314 und 315 vorgesehen, die jeweils zur Erzeugung von Bilddifferenzen dienen. An der dritten Schaltungseinheit 313 liegt das erste und das zweite Halbbild A, B an. Der vierten Schaltungseinheit 314 wird das erste und das dritte Halbbild A, C zugeführt, während an der fünften Schaltungseinheit 315 das zweite und das dritte Halbbild B, C anliegt.

Die Ausgänge der dritten, vierten und fünften Schaltungseinheit liegen an einer ersten, einer zweiten bzw. einer dritten Einheit 316, 317, 318 zur Erzeugung gesteuerter Kennlinien an. Die Ausgänge dieser "Kennliniensteuerungen" werden mit einem ODER-Gatter 319 verknüpft. An allen Kennliniensteuerungen liegt der Ausgang der Einheit 320 an.

35

Aus den erzeugten Bilddifferenzen A-B, A-C und B-C werden mittels der Kennliniensteuerungen durch Abbildung auf 1-Bit-Signale die Bildpunkt-Bewegungssignale erzeugt. Hierzu wird eine Bewertung der Bilddifferenzen in Abhängigkeit von den Zeilendifferenzen aus den Halbbildern A bzw. B durchgeführt. Dabei wird bei kleinen Zeilendifferenzen die Empfindlichkeit vergrößert, bei großen Zeilendifferenzen die Empfindlichkeit verringert. Die Kennlinien können zweckmäßig als Nachschlagetabellen realisiert werden. Das Maximum der Zeitdifferenzen der Halbleiter A und B steuert alle Bilddifferenzen.

Die Auswertung der drei verschiedenen Bilddifferenzen hat sich deshalb als sehr vorteilhaft erwiesen, weil dadurch auch sehr schnell bewegte kleine Objekte erfaßt werden können.

Die erste bzw. zweite Schaltungseinheit 311 bzw. 312 zur Bildung von Zeilendifferenzen ist im Detail in Figur 3 dargestellt. Jede dieser beiden Schaltungseinheiten umfaßt jeweils einen mit dem Eingang verbundenen ersten Zeilenspeicher 3110, an dessen Ausgang ein zweiter Zeilenspeicher 3111 angeschlossen ist. Weiterhin ist ein erster Subtrahierer 3112 vorgesehen, der mit dem Eingang der Schaltungseinheit sowie dem Ausgang des ersten Zeilenspeichers 3110 verbunden ist. Ein zweiter Subtrahierer 3113 ist mit dem Ausgang des ersten sowie dem Ausgang des zweiten Zeilenspeichers 3110, 3111 verbunden. Der Ausgang des ersten Subtrahierers 3112 liegt an einer ersten Einheit 3114 zur Betragsbildung an, während der Ausgang des zweiten Subtrahierers 3113 mit einer zweiten Einheit 3115 zur Betragsbildung verbunden ist. Die Ausgänge der ersten und zweiten Einheit zur Betragsbildung liegen gemeinsam an einer Einheit 3116 zur Maximalwertbestimmung an, deren Ausgangssignal über einen ersten Abschwächer 3117 und einen sich daran anschließenden ersten Tiefpaß 3118 der mit Schwellwerten beaufschlagten Kennliniensteuerung 316 zugeführt wird.

Figur 4 zeigt im Detail den Aufbau der Schaltungseinheiten 313, 314, 315 zur Erzeugung von Bilddifferenzen. Diese weisen ein erstes und ein zweites Vertikal-Filter 3130, 3131 auf, deren Ausgänge an einem dritten Subtrahierer 3132 anliegen. Der Ausgang des dritten Subtrahierers 3132 ist mit dem Eingang eines zweiten Tiefpasses 3133 verbunden. Dessen Ausgangssignal wird über eine dritte Einheit 3134 zur Betragbildung sowie einen sich daran anschließenden zweiten Abschwächer 3135 einem Begrenzer 3136 zugeführt.

In der ersten und dritten Schaltungseinheit 313, 315 werden jeweils Halbbilder unterschiedlicher Rasterlage verarbeitet. Dem wird dadurch Rechnung getragen, daß die Vertikal-Filter 3130, 3131 eine Verschiebung der Rasterlage durchführen, so daß beide Halbbilder danach die gleiche Rasterlage aufweisen. In der zweiten Schaltungseinheit 314 werden demgegenüber Halbbilder mit gleicher Rasterlage verarbeitet. In diesem Fall wird lediglich eine Tiefpaßfilterung in vertikaler Richtung durchgeführt. Die Rasterlage bleibt dabei unverändert.

Die zweite Einrichtung 32, mit der die Bildpunkt-Bewegungssignale zur Erzeugung von Bewegungswerten korrigiert bzw. nachbearbeitet werden, ist im Detail in Figur 5 gezeigt und soll anhand der Figuren 6a bis 6h erläutert werden. Diese Nachbearbeitung wird in mehreren Schritten durchgeführt:

Mit einer ersten Korrektureinheit 321 erfolgt ein erstes Löschen (horizontale Verarbeitung) von einzelnen Bildpunkt-Bewegungssignalen, die den ersten Zustand (bewegt) in einer Umgebung von den zweiten Zustand (unbewegt) aufweisenden Bildpunkt-Bewegungssignalen haben. In diesem Fall ist nämlich die Wahrscheinlichkeit groß, daß es sich dabei um eine Fehleinstufung durch die erste Einrichtung 31 handelt, da bewegte Objekte im allgemeinen eine größere Ausdehnung haben. Zur

10

Korrektur dieses Zustandes wird eine Maske über das gesamte Bild geführt und für jedes Bildpunkt-Bewegungssignal entschieden, ob es gelöscht wird oder nicht. Die Maske ist in Figur 6a schematisch dargestellt:

5

Das aktuelle Bildpunkt-Bewegungssignal A mit dem ersten Zustand wird gelöscht bzw. in den zweiten Zustand überführt, wenn alle umliegenden Signale a, b und c den zweiten Zustand zeigen. Das korrigierte Signal A wird bei der Korrektur des folgenden Signals, also nach Verschiebung der Maske um einen Bildpunkt nach rechts, zum Punkt b. Für die Korrektur des exakt unter dem Signal A liegenden Signals wird ebenfalls der korrigierte Wert an der Stelle A als a verwendet. Dies hat zur Folge, daß die einmal berechneten Werte wieder rekursiv als Eingangswerte für die folgenden Korrekturen verwendet werden. Dadurch wird erreicht, daß der Lösch-Algorithmus sehr effektiv arbeitet.

Mit einer zweiten Korrektureinheit 322 erfolgt ein Löschen von Zeilen (vertikale Verarbeitung). Dabei löscht ein nächster Block jeweils einzelne horizontal verlaufende Linien. Die Korrektur erfolgt wieder für jeden Bildpunkt. Die benutzte Maske ist in Fig 6b gezeigt:

Das Bildpunkt-Bewegungssignal A des aktuellen Bildpunktes wird in den zweiten Zustand gebracht, wenn die Signale eine und zwei Zeilen darüber und eine Zelle darunter den zweiten Zustand aufweisen. Hierbei wird nichtrekursiv gearbeitet.

Mit einer dritten Korrektureinheit 323 folgt dann ein erstes Einfügen von Bildpunkt-Bewegungssignalen (horizontale Verarbeitung), wobei die entsprechende Maske in Figur 6c gezeigt ist:

Nach den ersten beiden Schritten existieren noch einzelne gesetzte Bildpunkt-Bewegungssignale mit einer Ausdehnung von zwei Bildpunkten in horizontaler Richtung. Diese sollen später mit einer vierten Korrektureinheit 324 gelöscht werden. Es gibt jedoch auch innerhalb bewegter Objekte solche Zweiergruppen, die natürlich nicht gelöscht werden dürfen. Da sich die entsprechenden Bildpunkte innerhalb größerer bewegter Objekte befinden, existieren in deren näherer Umgebung immer mehrere Bildpunkt-Bewegungssignale mit dem ersten Zustand. Deshalb kann das Löschen verhindert werden, indem die Lücken dazwischen mit Bildpunkt-Bewegungssignalen des ersten Zustandes aufgefüllt werden. Dies erfolgt mit der dritten Korrektureinheit 323, indem die horizontal benachbarten Bildpunkt-Bewegungssignale a, b, c und d betrachtet werden. Ist eines der Signale a oder A gesetzt und gleichzeitig auch eines der Signale b, c, d gesetzt, so wird das aktuelle Bildpunkt-Bewegungssignal in den ersten Zustand gebracht. Dieser Algorithmus arbeitet rekursiv, d.h. das Ergebnis der Korrektur wird bei der folgenden Korrektur als Punkt a benutzt.

Mit der vierten Korrektureinheit 324 folgt ein zweites Löschen von Bildpunkt-Bewegungssignalen (horizontale Verarbeitung). Dieser Vorgang ist in Figur 6d verdeutlicht. Das aktuelle Bildpunkt-Bewegungssignal A erhält den zweiten Zustand, wenn keines der umliegenden Bildpunktsignale a, b, c, d den ersten Zustand aufweist. Auch dieser Algorithmus arbeitet rekursiv.

Mit einer fünften Korrektureinheit 325 wird eine Erweiterung (horizontale Verarbeitung) der Bildpunkt-Bewegungssignale vorgenommen. Dies ist in Figur 6e verdeutlicht. Mit diesem Schritt wird ein Bereich von Bildpunkt-Bewegungssignalen, die den ersten Zustand aufweisen, in horizontaler Richtung am linken und rechten Rand jeweils um einen Bildpunkt vergrößert. Dazu kann eine einfache ODER-Verknüpfung der drei

12

Bewegungssignale a, A und b dienen. Es wird nicht rekursiv gearbeitet.

5 Mit einer sechsten Korrektureinheit 326 folgt dann gemäß Figur 6f eine Zeilenerweiterung (vertikale Verarbeitung), mit der Bereiche, die den ersten Zustand aufweisen, in vertikaler Richtung um eine Zeile vergrößert werden.

10 Mit einer siebten und achten Korrektureinheit 327 und 328 wird nun eine Homogenisierung der bewegten Bereiche durch Einfügen von Bildpunkt-Bewegungssignalen mit dem ersten Zustand vorgenommen. Die vorhergehenden Schritte haben bewirkt, daß nicht erwünschte Bewegungssignale eliminiert worden sind, so daß nun inhomogene bewegte Bildbereiche großzügig aufge-  
15 füllt werden können.

Mit der siebten Korrektureinheit 327 erfolgt ein zweites Einfügen von Bildpunkt-Bewegungssignalen vorgenommen, das in Figur 6g gezeigt ist. Dieser Schritt arbeitet in horizontaler  
20 Richtung. Wenn der bereits verarbeitete Wert a oder der aktuelle Wert A gesetzt sind und gleichzeitig einer der Werte b, c, d, e, f, g oder h gesetzt ist, erhält der aktuelle Wert den ersten Zustand. Es wird rekursiv gearbeitet.

25 Mit der achten Korrektureinheit 328 werden schließlich Zeilen eingefügt (vertikale Verarbeitung). Dies ist in Figur 6h verdeutlicht. Das aktuelle Bildpunkt-Bewegungssignal A erhält den ersten Zustand, wenn in einer der ersten beiden Zeilen zwei Werte gesetzt sind und gleichzeitig in einer der folgenden vier Zeilen zwei Werte gesetzt sind. Auch hierbei wird  
30 rekursiv gearbeitet. Die Werte a, b, c und d sind somit bereits korrigierte Werte.

Insgesamt werden folglich die Bildpunkt-Bewegungssignale so  
35 korrigiert, daß Bewegungswerte entstehen, die klar voneinan-

der abgegrenzte homogene Bildbereiche festlegen, die entweder zusammenhängend als bewegt oder als nicht bewegt definiert sind.

## Patentansprüche

1. Schaltung zur Wandlung einer Bildrate (Halbbildwieder-hol-  
5 frequenz) bei einer Videosignal-Wiedergabeeinrichtung nach  
einem bewegungsadaptiven Verfahren, mit einem Bewegungsdetek-  
tor zum Erzeugen von Bewegungswerten von Bildpunkten, mit de-  
nen eine Einrichtung zum Umschalten einer Halbbildfolge bei  
der Verdoppelung der Bildrate ansteuerbar ist,

10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß  
der Bewegungsdetektor (3) eine erste Einrichtung (31) zum Er-  
zeugen von Bildpunkt-Bewegungssignalen umfaßt, die für jeden  
als bewegt ermittelten Bildpunkt einen ersten Zustand und für  
jeden als unbewegt ermittelten Bildpunkt einen zweiten Zu-  
15 stand haben, sowie eine zweite Einrichtung (32) aufweist, mit  
der die Bildpunkt-Bewegungssignale zur Erzeugung von Bewe-  
gungswerten in der Weise korrigiert werden, daß ein Zustand,  
der von übereinstimmenden Zuständen benachbarter Bildpunkte  
abweicht, unberücksichtigt bleibt.

20

2. Schaltung nach Anspruch 1,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß  
die erste Einrichtung (31) zur Ermittlung des ersten oder  
zweiten Zustandes Einheiten (316, 317, 318) zur Erzeugung ge-  
25 steuerter Kennlinien zur Bewertung von Halbbilddifferenzen in  
Abhängigkeit von Zeilendifferenzen umfaßt, wobei bei kleinen  
Zeilendifferenzen die Bewegungsempfindlichkeit erhöht und bei  
großen Zeilendifferenzen die Bewegungsempfindlichkeit ver-  
ringert ist.

30

3. Schaltung nach Anspruch 2,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß  
die erste Einrichtung (31) Schaltungseinheiten (311, 312;  
35 313, 314, 315) zur Bildung von Zeilen- und Halbbild-



15

Differenzen aufweist, wobei die Halbbild-Differenzen mit den Einheiten (316, 317, 318) zur Erzeugung gesteuerter Kennlinien, die jeweils mit den Zeilendifferenzen beaufschlagt werden, bewertet und auf 1-Bit-Signale abgebildet und diese mit einem ODER-Gatter (319) zur Erzeugung der Bildpunkt-Bewegungssignale verknüpft werden.

4. Schaltung nach Anspruch 2 oder 3,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß  
10 die dritte, vierte und fünfte Schaltungseinheit (313, 314, 315) zur Erzeugung von drei Halbbilddifferenzen aus einem ersten, einem zweiten und einem dritten Halbbild dienen und daß die Einheiten (316, 317, 318) zur Erzeugung gesteuerter Kennlinien mit dem Maximum der Zeilendifferenzsignale aus dem ersten und dem zweiten Halbbild gesteuert werden.

5. Schaltung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß  
20 die zweite Einrichtung (32) eine erste Korrektureinheit (321) zur Bearbeitung der Bewegungssignale jedes Bildpunktes in der Weise umfaßt, daß der erste Zustand in den zweiten Zustand korrigiert wird, wenn die Bewegungssignale aller angrenzenden Bildpunkte den zweiten Zustand aufweisen, wobei bei der Bearbeitung eines folgenden Bildpunktes ein zuvor korrigierter  
25 Zustand verwendet wird.

6. Schaltung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß  
30 die zweite Einrichtung (32) eine zweite Korrektureinheit (322) zur Bearbeitung aller Bewegungssignale in einer Zeile in der Weise umfaßt, daß der erste Zustand in den zweiten Zustand geändert wird, wenn die Bewegungssignale in einer und zwei Zeilen darüber sowie in einer Zeile darunter den zweiten Zustand aufweisen.

35

7. Schaltung nach Anspruch 6,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
die zweite Einrichtung (32) weitere Korrektureinheiten (327,  
328) umfaßt, mit denen bewegte Bildbereiche durch Einfügen  
5 von Bewegungssignalen, die den ersten Zustand aufweisen, homogenisiert werden.

1/6

FIG 1

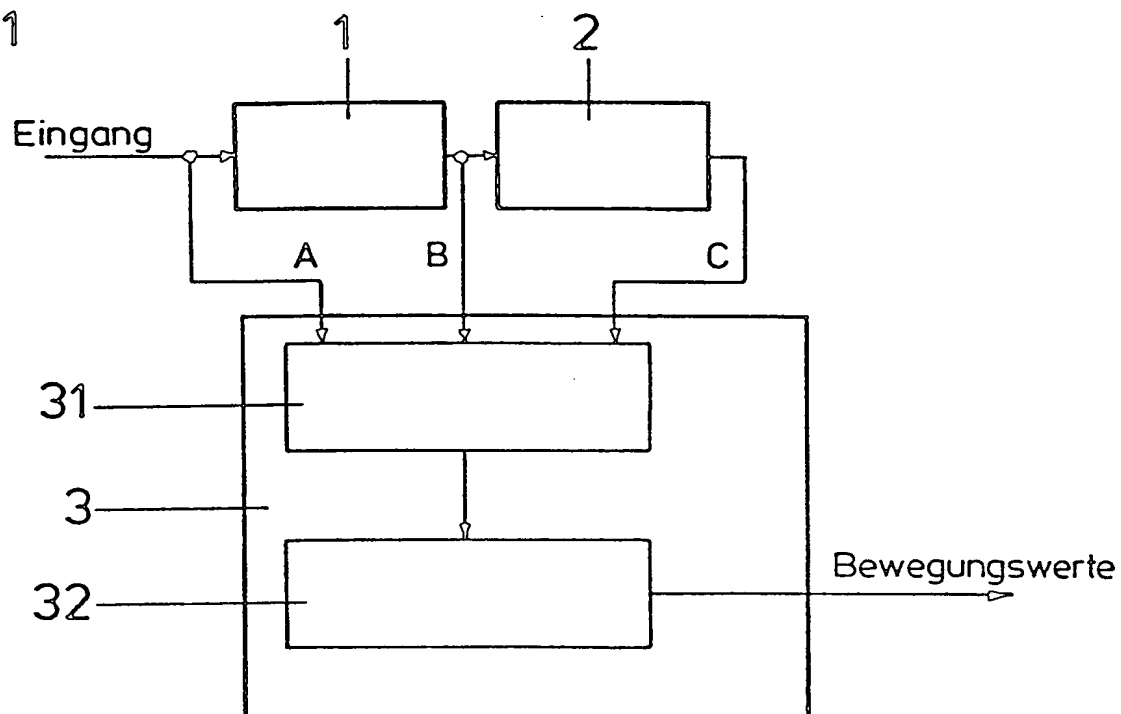
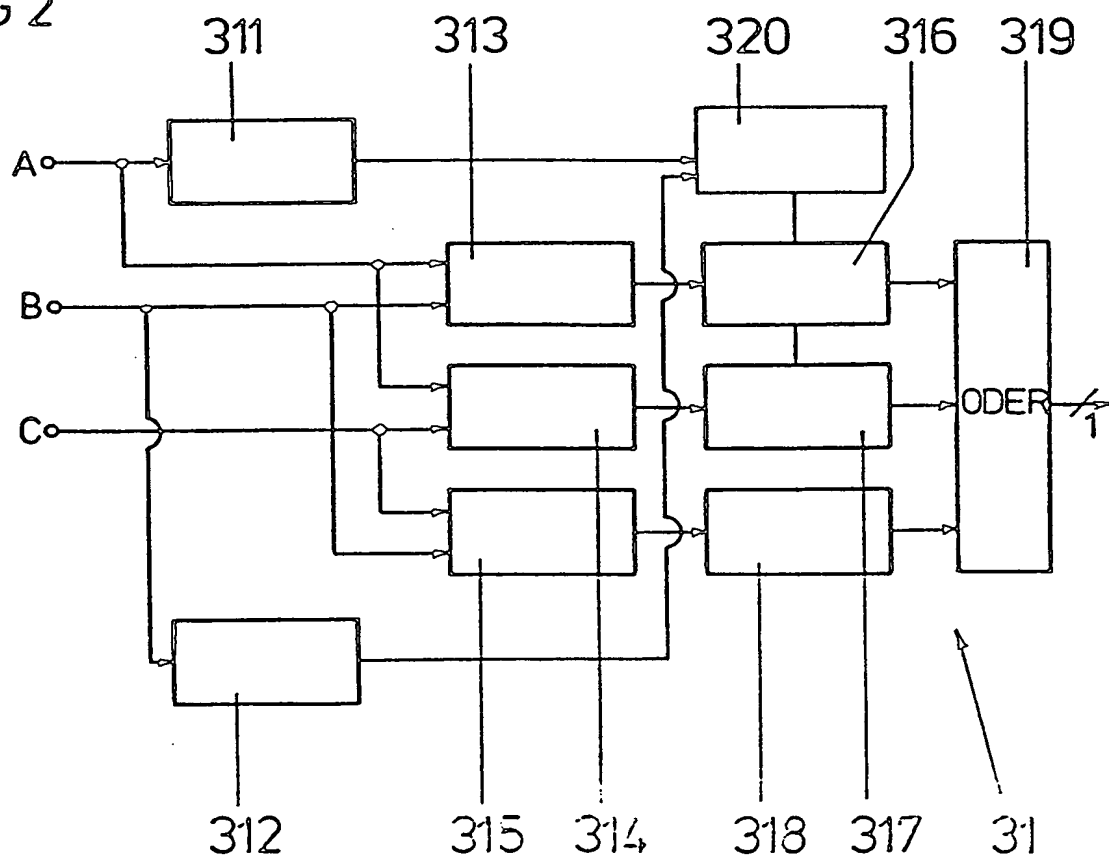


FIG 2



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

2/6

FIG 3

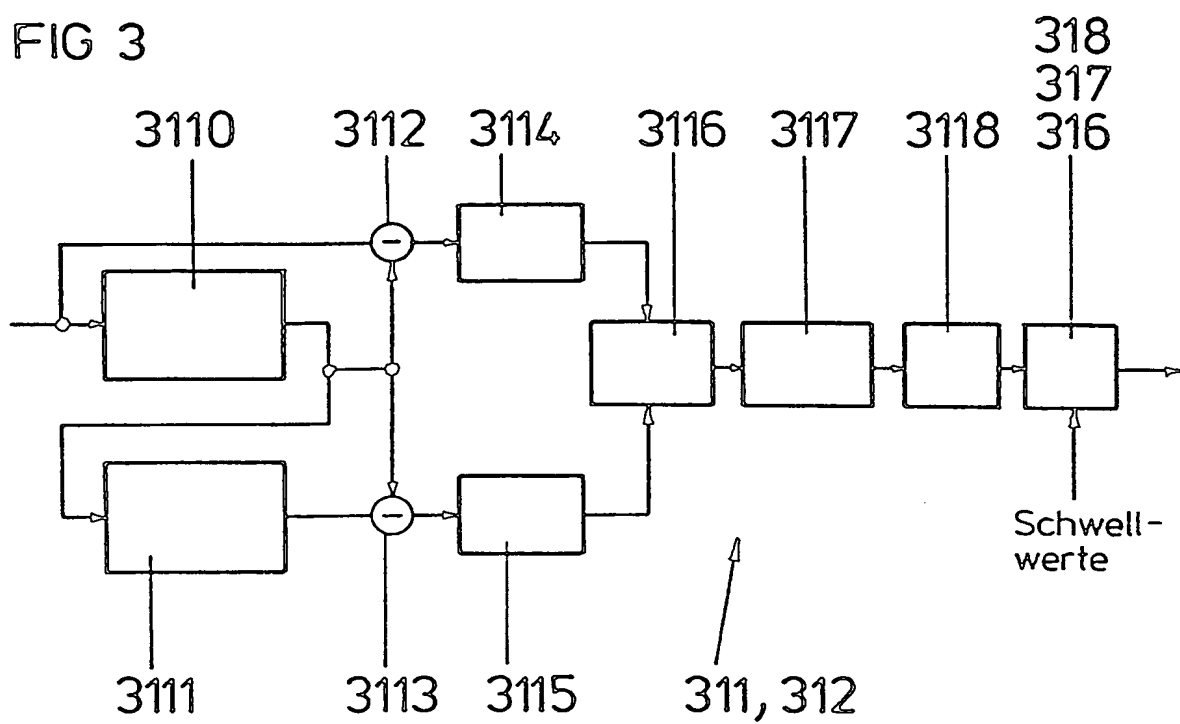
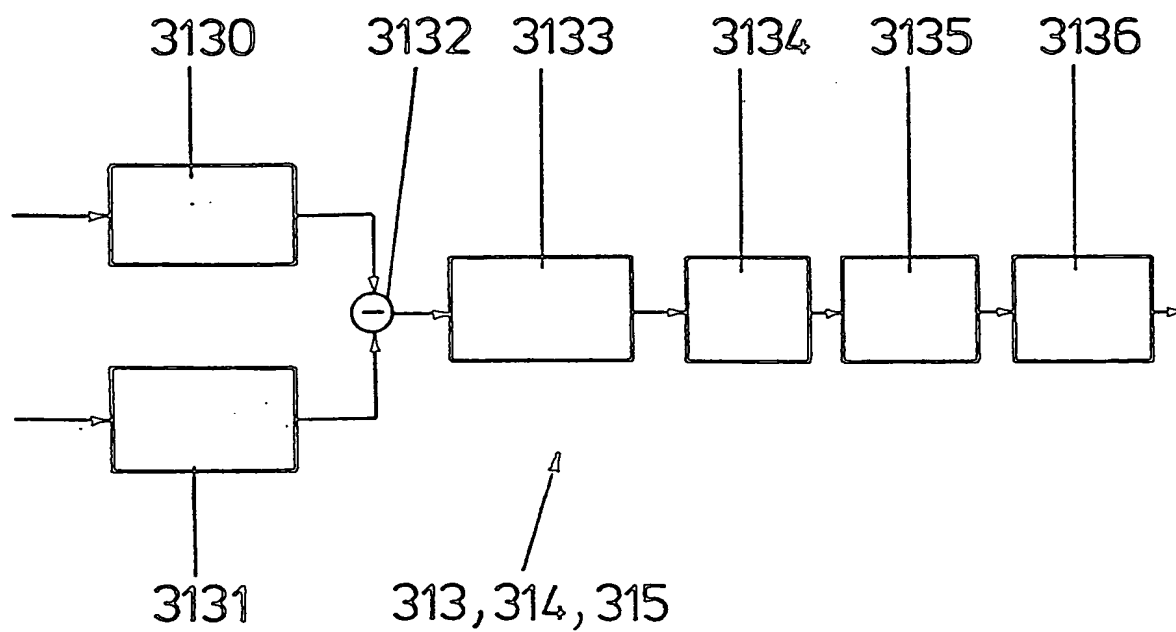


FIG 4



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

3/6

FIG 5

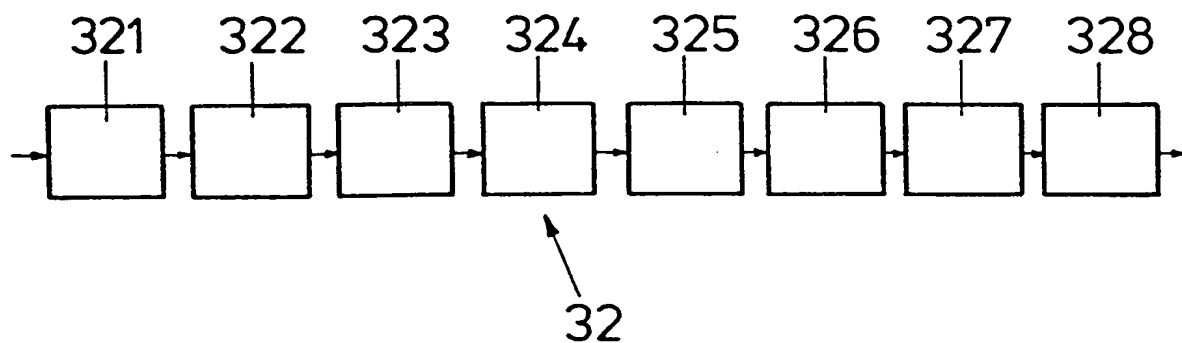


FIG 6a

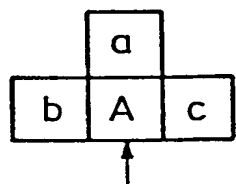


FIG 6b

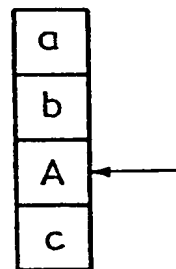


FIG 6c

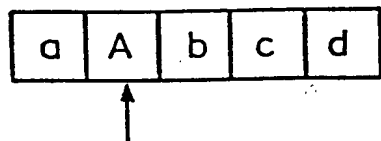
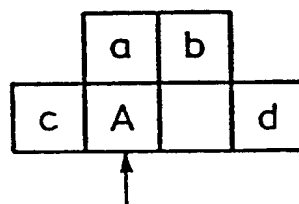


FIG 6d



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



4/6

FIG 6e

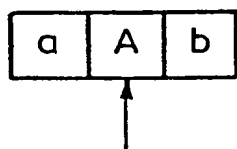


FIG 6f

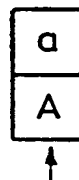


FIG 6g

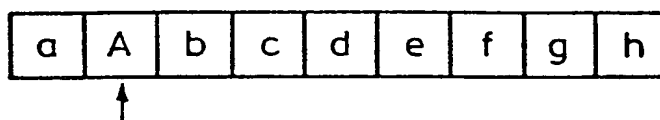
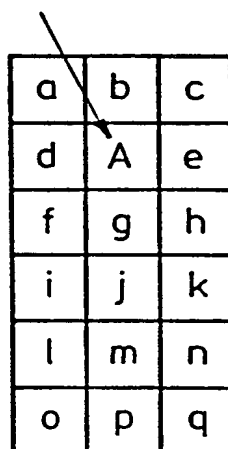


FIG 6h



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

5/6

FIG 7a

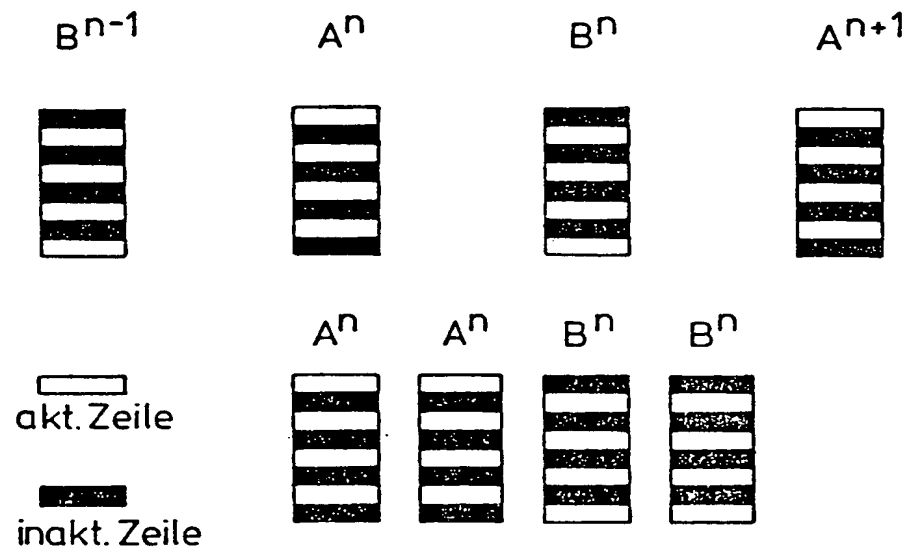
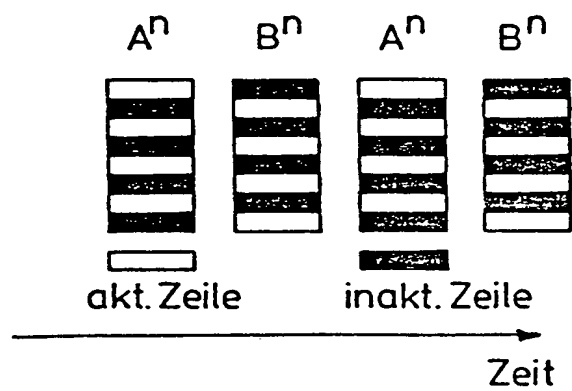


FIG 7b



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

FIG 8

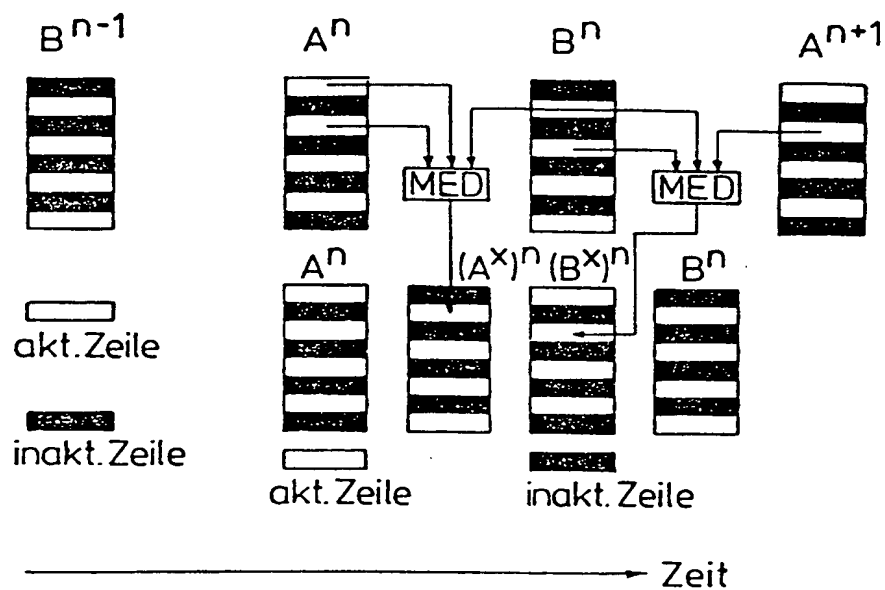
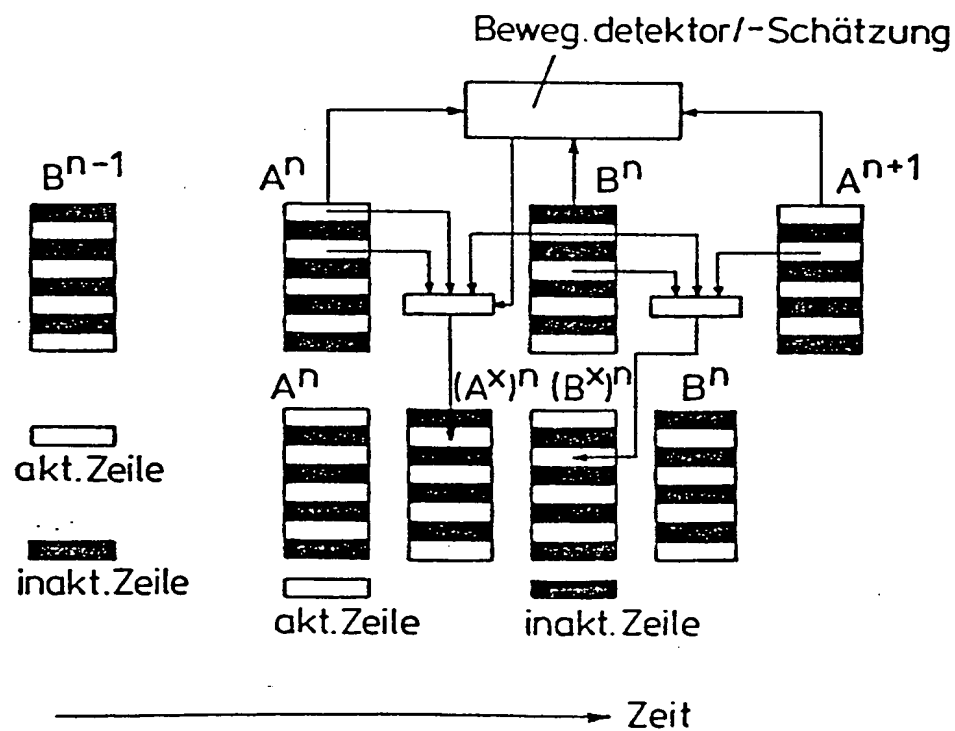


FIG 9



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No  
PCT/DE 99/02938

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04N5/44

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 370 500 A (GRUNDIG EMV) 30 May 1990 (1990-05-30) abstract column 3, line 59 -column 6, line 26; figures 1,2	1
A	US 5 708 480 A (MAUL KONRAD ET AL) 13 January 1998 (1998-01-13) the whole document	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 March 2000

Date of mailing of the international search report

16/03/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Fuchs, P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Intern. Patent Application No

PCT/DE 99/02938

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0370500	A	30-05-1990	DE 3839437 A	31-05-1990
			AT 120915 T	15-04-1995
			DE 58909161 D	11-05-1995
US 5708480	A	13-01-1998	DE 4327779 C	08-12-1994
			WO 9505717 A	23-02-1995
			EP 0714580 A	05-06-1996
			JP 9501806 T	18-02-1997



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Abzeichen

PCT/DE 99/02938

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H04N5/44

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 370 500 A (GRUNDIG EMV) 30. Mai 1990 (1990-05-30) Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 59 - Spalte 6, Zeile 26; Abbildungen 1,2	1
A	US 5 708 480 A (MAUL KONRAD ET AL) 13. Januar 1998 (1998-01-13) das ganze Dokument	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderschaftlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderschaftlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. März 2000

Abmeldedatum des internationalen Recherchenberichts

16/03/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Fuchs, P

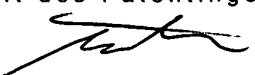
# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern. Aktenzeichen

PCT/DE 99/02938

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0370500 A	30-05-1990	DE 3839437 A	31-05-1990
		AT 120915 T	15-04-1995
		DE 58909161 D	11-05-1995
US 5708480 A	13-01-1998	DE 4327779 C	08-12-1994
		WO 9505717 A	23-02-1995
		EP 0714580 A	05-06-1996
		JP 9501806 T	18-02-1997

NR.	Dokument	Bemerkungen
	<input checked="" type="checkbox"/> aus Recherchenbericht	
1	DE 43 27 733 C1	(DE-Verfahren)
2	DE 32 43 444 A1	(DE-Verfahren)
3	EP 0 370 500 A	
4	US 5,708,480	
	<input type="checkbox"/> in der Beschreibungseinleitung genannt	
	<input type="checkbox"/> weiterer Stand der Technik	
	<input type="checkbox"/> im engen Zusammenhang stehende US-Anmeldungen	
Unterschrift des Patentingenieurs		Datum
Müller 		26.06.2000

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**